

Document made available under the Patent Cooperation Treaty (PCT)

International application number: PCT/JP05/001619

International filing date: 03 February 2005 (03.02.2005)

Document type: Certified copy of priority document

Document details: Country/Office: JP
Number: 2004-029974
Filing date: 05 February 2004 (05.02.2004)

Date of receipt at the International Bureau: 28 April 2005 (28.04.2005)

Remark: Priority document submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b)



World Intellectual Property Organization (WIPO) - Geneva, Switzerland
Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle (OMPI) - Genève, Suisse

日 本 国 特 許 庁 01.3.2005
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 4 年 2 月 5 日
Date of Application:

出 願 番 号 特 願 2 0 0 4 - 0 2 9 9 7 4
Application Number:

パリ条約による外国への出願
に用いる優先権の主張の基礎
となる出願の国コードと出願
番号

The country code and number
of your priority application,
to be used for filing abroad
under the Paris Convention, is

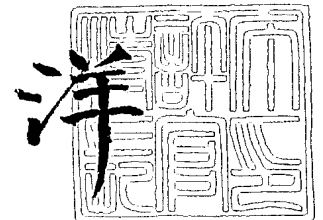
J P 2 0 0 4 - 0 2 9 9 7 4

出 願 人 太陽化学株式会社
Applicant(s):

2 0 0 5 年 4 月 1 4 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

小 川



【書類名】 特許願
【整理番号】 P040205-04
【提出日】 平成16年 2月 5日
【あて先】 特許庁長官殿
【発明者】
 【住所又は居所】 三重県四日市市赤堀新町 9 番 5 号 太陽化学株式会社内
 【氏名】 寺本 華奈江
【発明者】
 【住所又は居所】 三重県四日市市赤堀新町 9 番 5 号 太陽化学株式会社内
 【氏名】 北畑 幸一
【発明者】
 【住所又は居所】 三重県四日市市赤堀新町 9 番 5 号 太陽化学株式会社内
 【氏名】 笠間 勇輝
【発明者】
 【住所又は居所】 三重県四日市市赤堀新町 9 番 5 号 太陽化学株式会社内
 【氏名】 柳 正明
【発明者】
 【住所又は居所】 三重県四日市市赤堀新町 9 番 5 号 太陽化学株式会社内
 【氏名】 南部 宏暢
【発明者】
 【住所又は居所】 三重県四日市市赤堀新町 9 番 5 号 太陽化学株式会社内
 【氏名】 山崎 義樹
【特許出願人】
 【識別番号】 000204181
 【住所又は居所】 三重県四日市市赤堀新町 9 番 5 号
 【氏名又は名称】 太陽化学株式会社
 【代表者】 山崎 長宏
 【電話番号】 0593(47)5413
【手数料の表示】
 【予納台帳番号】 055594
 【納付金額】 21,000円
【提出物件の目録】
 【物件名】 特許請求の範囲 1
 【物件名】 明細書 1
 【物件名】 図面 1
 【物件名】 要約書 1

【書類名】特許請求の範囲

【請求項 1】

多孔質シリカを含有することを特徴とする衛生用品用組成物。

【請求項 2】

請求項 1 記載の多孔質シリカが $0.8 \sim 2.0 \text{ nm}$ の六方構造の細孔を有し $50 \text{ nm} \sim 100 \text{ }\mu\text{m}$ の平均粒子径を持つことを特徴とする請求項 1 の衛生用品用組成物。

【請求項 3】

請求項 1 又は 2 記載の衛生用品用組成物を用いることを特徴とする衛生用品。

【書類名】明細書

【発明の名称】衛生用品用組成物

【技術分野】

【0001】

本発明は、多孔質シリカを含有することを特徴とする衛生用品用組成物、およびそれを含有する衛生用品用シート、およびそれらを含有する生理用ナプキン、使い捨ておむつ、失禁パッド、パンティライナー、ペット用シート等の各種衛生用品に関する。更に詳しくは、使用時の制臭機能及びムレ防止効果の高い衛生用品に関する。

【背景技術】

【0002】

吸収性物品の防漏層を透湿化し、着用中の濡れ感、ムレ感を低減させると共に皮膚の含水膨潤を抑制して皮膚トラブルの発症を抑える手法は、ベビー用おむつ、大人用おむつ、失禁パッド、パンティライナー等の分野で用いられている。この方法によれば水蒸気が吸収性物品の外に排出され、着装内の湿度が低下するが、水蒸気と共に臭気が通過される結果、透湿性を有さない防漏層を有する吸収性物品に比して臭いの不快さが増してしまう。また、活性炭は多孔質で吸着容量が極めて大きく、吸湿や吸水性にも優れるが、放湿性や放水性はなく、一旦吸湿や吸水がなされると、乾燥までには極めて長時間を要し、細菌などの繁殖を増長させる問題も内在している。

【0003】

通気性を有する防漏層と消臭剤を用いた吸収性物品（例えば、特許文献1参照。）が提案されているが、この吸収性物品においては、消臭剤が吸収体中に含まれているため、吸収された液から発生した悪臭を、吸収体中に含まれている消臭剤によって完全に消臭することは出来ないので、悪臭が防漏層を通過して着装外に放出されてしまうという問題があった。

【0004】

【特許文献1】特表2002-503979号公報（第1-49頁）

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

従って、本発明は、吸収した液から発生する悪臭の放出を防ぎながら素早い水蒸気の排出が可能な制臭機能と透湿機能とが両立した衛生用品用組成物及びこれを用いた衛生用品を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0006】

本願発明者らは、鋭意検討した結果、多孔質シリカを含有することを特徴とする衛生用品用組成物を使用することで、上記課題を解決することができることを見出し、本発明を完成させた。

【発明の効果】

【0007】

本発明の多孔質シリカを含有することを特徴とする衛生用品用組成物を使用した衛生用品は、吸収した液から発生する悪臭の排出を防ぎながら素早い水蒸気の排出が可能な制臭機能と透湿機能とを両立させることができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0008】

本発明における、多孔質シリカとは、多孔質構造を持つケイ素酸化物を主成分とする物質である。

本発明における多孔質シリカの平均細孔径は、特に限定されるものではないが、好ましくは0.8～20nmであり、更に好ましくは1～10nm、最も好ましくは2～5nmである。

本発明における多孔質シリカの細孔形状は、特に限定されるものではないが、好ましく

は六方構造である。

本発明における多孔質シリカの平均粒子径は、特に限定されるものではないが、好ましくは $50\text{ nm} \sim 100\text{ }\mu\text{m}$ であり、更に好ましくは $50\text{ nm} \sim 10\text{ }\mu\text{m}$ であり、更に好ましくは $50\text{ nm} \sim 500\text{ nm}$ であり、最も好ましくは $50\text{ nm} \sim 300\text{ nm}$ である。

本発明における多孔質シリカの比表面積は、特に限定されるものではないが、好ましくは $400\text{ m}^2/\text{g} \sim 1500\text{ m}^2/\text{g}$ であり、さらに好ましくは $600\text{ m}^2/\text{g} \sim 1200\text{ m}^2/\text{g}$ である。

本発明における多孔質シリカの細孔容積は、特に限定されるものではないが、好ましくは、 $0.1\text{ cm}^3/\text{g} \sim 3.0\text{ cm}^3/\text{g}$ であるようにコントロールされたものが良く、更に好ましくは、 $0.2\text{ cm}^3/\text{g} \sim 2.0\text{ cm}^3/\text{g}$ であるようにコントロールされたものが良い。

【0009】

本発明における細孔の形状は X 線回折等により確認することができる。平均細孔径、比表面積、細孔容量は公知の BET 法による窒素吸着等温線から求めることができる。平均粒子径はレーザー回折法又は、動的光散乱法により測定することができる。

【0010】

本発明における多孔質シリカの製造方法は、特に限定されるものではないが、例えば、無機原料を有機原料と混合し、反応させることにより、有機物を鑄型としてそのまわりに無機物の骨格が形成された有機物と無機物の複合体を形成させた後、得られた複合体から、有機物を除去する方法が挙げられる。

【0011】

有機原料と無機原料の混合法は、特に限定されるものではないが、無機原料に重量比で 2 倍以上のイオン交換水を添加後、 $40^\circ\text{C} \sim 80^\circ\text{C}$ で 1 時間以上攪拌した後に、有機原料を添加することが好ましい。

【0012】

有機原料と無機原料との混合比は特に限定されるものではないが、有機原料：無機原料の比は好ましくは重量比で $1:0.1 \sim 1:5$ 、更に好ましくは $1:0.1 \sim 1:3$ である。

【0013】

有機原料と無機原料を反応させる際の pH 条件は特に限定されるものではないが、好ましくは pH 11 以上で 1 時間以上攪拌し、pH を $8.0 \sim 9.0$ とした後、1 時間以上混合反応させることが好ましい。

【0014】

無機原料は、珪素を含有する物質であれば特に限定されない。珪素を含有する物質としては、例えば、層状珪酸塩、非層状珪酸塩等の珪酸塩を含む物質及び珪酸塩以外の珪素を含有する物質が挙げられる。層状珪酸塩としては、カネマイト ($\text{NaHSi}_2\text{O}_5 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$)、ジ珪酸ナトリウム結晶 ($\text{Na}_2\text{Si}_2\text{O}_5$)、マカタイト ($\text{NaHSi}_4\text{O}_9 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$)、アイラアイト ($\text{NaHSi}_8\text{O}_{17} \cdot \text{XH}_2\text{O}$)、マガディアイト ($\text{Na}_2\text{HSi}_{14}\text{O}_{29} \cdot \text{XH}_2\text{O}$)、ケニヤアイト ($\text{Na}_2\text{HSi}_{20}\text{O}_{41} \cdot \text{XH}_2\text{O}$) 等が挙げられ、非層状珪酸塩としては、水ガラス (珪酸ソーダ)、ガラス、無定形珪酸ナトリウム、テトラエトキシシラン (TEOS)、テトラメチルアンモニウム (TMA) シリケート、テトラエチルオルトシリケート等のシリコンアルコキシド等が挙げられる。また、珪酸塩以外の珪素を含有する物質としては、シリカ、シリカ酸化物、シリカー金属複合酸化物、シリカと金属酸化物等が挙げられ、例示した珪素を含有する物質は、それぞれ単独で又は 2 種以上を混合して用いることができる。

【0015】

有機原料としては、陽イオン性、陰イオン性、両性、非イオン性の界面活性剤、高分子ポリマ等が挙げられ、これは単独で又は 2 種以上を混合して用いることができる。

【0016】

陽イオン性界面活性剤としては、第1級アミン塩、第2級アミン塩、第3級アミン塩、第4級アンモニウム塩等が挙げられ、これらの中では第4級アンモニウム塩が好ましい。アミン塩は、アルカリ性域では分散性が不良のため、合成条件が酸性域でのみ使用されるが、第4級アンモニウム塩は、合成条件が酸性、アルカリ性のいずれの場合にも使用することができる。

第4級アンモニウム塩としては、オクチルトリメチルアンモニウムクロリド、オクチルトリメチルアンモニウムブロミド、オクチルトリメチルアンモニウムヒドロキシド、デシルトリメチルアンモニウムクロリド、デシルトリメチルアンモニウムブロミド、デシルトリメチルアンモニウムヒドロキシド、ドデシルトリメチルアンモニウムクロリド、ドデシルトリメチルアンモニウムブロミド、ドデシルトリメチルアンモニウムヒドロキシド、ヘキサデシルトリメチルアンモニウムクロリド、ヘキサデシルトリメチルアンモニウムブロミド、ヘキサデシルトリメチルアンモニウムヒドロキシド、オクタデシルトリメチルアンモニウムクロリド、オクタデシルトリメチルアンモニウムブロミド、オクタデシルトリメチルアンモニウムヒドロキシド、ベヘニルトリメチルアンモニウムクロリド、ベヘニルトリメチルアンモニウムブロミド、ベヘニルトリメチルアンモニウムヒドロキシド、テトラデシルトリメチルアンモニウムクロリド、テトラデシルトリメチルアンモニウムブロミド、テトラデシルトリメチルアンモニウムヒドロキシド、ベンジルトリメチルアンモニウムクロリド、ベンジルトリメチルアンモニウムブロミド、ベンジルトリメチルアンモニウムヒドロキシド等のアルキル（炭素数8～22）トリメチルアンモニウム塩が好ましい。

【0017】

陰イオン性界面活性剤としては、カルボン酸塩、硫酸エステル塩、スルホン酸塩、リン酸エステル塩等が挙げられ、なかでも、セッケン、高級アルコール硫酸エステル塩、高級アルキルエーテル硫酸エステル塩、硫酸化油、硫酸化脂肪酸エステル、硫酸化オレフィン、アルキルベンゼンスルホン酸塩、アルキルナフタレンスルホン酸塩、パラフィンスルホン酸塩及び高級アルコールリン酸エステル塩等が好ましく、これは単独で又は2種以上を混合して用いることができる。

【0018】

両性界面活性剤としては、ラウリルアミノプロピオン酸ナトリウム、ステアリルジメチルベタイン、ラウリルジヒドロキシエチルベタイン等が好ましく、これらは単独で又は2種以上を混合して用いることができる。

【0019】

非イオン界面活性剤としては、ポリオキシエチレンアルキルエーテル、ポリオキシエチレン2級アルコールエーテル、ポリオキシエチレンアルキルフェニルエーテル、ポリオキシエチレンステロールエーテル、ポリオキシエチレンラノリン酸誘導体、ポリオキシエチレンポリオキシプロピレンアルキルエーテル、ポリプロピレングリコール、ポリエチレングリコール等のエーテル型のものや、ポリオキシエチレンアルキルアミン等の含窒素型のものが好ましく、これは単独で又は2種以上を混合して用いることができる。

【0020】

無機原料として、層状珪酸塩以外の珪素を含有する物質、例えばシリカ（ SiO_2 ）等の酸化珪素を使用する場合は、カネマイト等の層状シリケートをまず形成し、この層間に有機物による鑄型を挿入し、鑄型が存在しない層間をシリケート分子で繋ぎ、その後有機物による鑄型を除去して細孔を形成することができる。また、水ガラス等の非層状珪酸塩を使用する場合は、鑄型の周囲にシリケートモノマーを集合させ、重合してシリカを形成し、次に鑄型を取り除いて細孔を形成することができる。

【0021】

一方、有機材料として界面活性剤を使用し、界面活性剤を鑄型として細孔を形成する場合は、鑄型としてミセルを利用することができる。また、界面活性剤のアルキル鎖長をコントロールすることにより、鑄型の径を変化させ、形成する細孔の径を制御することができる。さらに、界面活性剤と共にトリメチルベンゼン、トリプロピルベンゼン等の比較的疎水性の分子を添加することにより、ミセルが膨張し、更に大きな細孔の形成が可能とな

る。これらの方法を利用することにより、最適な大きさの細孔が形成できる。

【0022】

無機原料と有機原料を混合する場合、適当な溶媒を用いても良い。溶媒としては、特に限定されるものではないが、水、アルコール等が挙げられる。

【0023】

有機物と無機物の複合体から有機物を除去する方法としては、複合体を濾取し、水等により洗浄、乾燥した後、400℃～600℃で焼成する方法や、有機溶媒等により抽出する方法が挙げられる。

【0024】

本発明における多孔質物質は、アミノ基含有珪素化合物を結合担持させることが好ましい。

【0025】

アミノ基含有珪素化合物としては、特に限定するものではないが、1個以上のアミノ基と、多孔質物質表面の水酸基との結合に供される1個の結合官能基とを備えたもの、例えば(3-アミノプロピル)メチルエトキシシランの他、2個以上のアミノ基を備えるBis(3-アミノプロピル)メチルエトキシシランやTris(3-アミノプロピル)エトキシシラン等が用いられる。

アミノ基含有珪素化合物の結合担持方法としては特に限定されるものではないが、例えば、水等に分散混合し、担持させ、更に必要に応じて乾燥すれば良い。

【0026】

本発明の衛生用品組成物とは、多孔質シリカ単一成分でも良くフィルム用樹脂、他の消臭剤等をあらかじめ混和した物としても良い。更に、分散性向上のため必要に応じて溶媒、界面活性剤を添加することができる。

【0027】

使用する界面活性剤は、特に限定するものではないが、一般に使用できるものであれば良く、グリセリン脂肪酸エステル、ポリグリセリン脂肪酸エステル、ショ糖脂肪酸エステル、ソルビタン脂肪酸エステル、プロピレングリコール脂肪酸エステル、レシチン及び酵素分解レシチン等より選ばれる少なくとも1種を使用することができ、重合度3以上のポリグリセリンを70%以上含むポリグリセリン脂肪酸エステルを少なくとも1種使用することが好ましい。

本発明における衛生用品とは、特に限定するものではなく、例えば、生理用ナプキン、使い捨ておむつ、失禁パッド、パンティライナー、ペット用シート等が挙げられる。

【0028】

本発明における衛生用品の構造は、特に限定するものではなく、体液を透過し得る表面シートと、体液の透過を阻止する体液不透過性のバックシート並びに両シートの間に内包された吸収体とからなり、従来周知の構造を有している。表面シート、バックシート及び吸収体は、従来この種物品に用いられている種々の材質、形状、構造のものをを用いることができ、特に限定されるものではない。吸収体は一般的に破碎パルプからなるが、体液吸収性の高分子粒子を混合したものであってもよい。

【0029】

本発明における多孔質シリカの使用方法としては特に限定するものではないが、衛生用品を構成するシートや吸水体に含有させる方法が挙げられ、好ましくは、衛生用品を構成するシートに含有させる方法である。

更に好ましくは、バックシート又は、バックシートを積層構成するシート層である。

【0030】

本発明における衛生用品を構成するシートの製造方法は特に限定するものではなく、従来周知の製造方法でよく、例えば、樹脂フィルムの場合、樹脂原料に、親水剤、スキンケア材料、保湿剤、着色剤、無機原料、酸化防止剤(老化防止剤)、熱安定剤、光安定剤、紫外線吸収剤等の各種添加剤を無添加又は1種以上添加し、更に多孔質シリカを加えて混練し、Tダイ法やインフレーション法等の常法のフィルム成形法で製膜してフィルム化し

た後、このフィルムを常法の延伸方法により一軸方向もしくは二軸方向に延伸することにより所望のシートを得ることができる。

不織布の場合は、例えば、ポリエチレン、ポリプロピレン又はポリエチレン／ポリプロピレン複合体からなり、繊維の表面に添加剤をコーティングすることにより得ることができる。

【0031】

親水剤としては、グリセリン、グリセリン脂肪酸エステル、親油型モノオレイン酸グリセリン、親油型モノステアリン酸グリセリン、ポリエチレングリコール、ポリオキシエチレンラウリルエーテル、モノオレイン酸ソルビタン、モノステアリン酸ソルビタン、モノラウリン酸ポリエチレングリコール等があげられる。

スキンケア材料として化粧品に配合される配合剤が好適であり、例えば、マカデミアンナッツ油コレステリル誘導体、マカデミアンナッツ油脂脂肪酸フィトステリル、ジ（コレステリル、オクチルドデシル）N-ラウロイル-L-グルタミン酸エステル等の保湿剤、炭酸カルシウム、酸化亜鉛等のパウダー類や、アロエエキス、ヨモギエキス、キトサン、シルクパウダー等があげられる。

【0032】

特に、表面シートは、使用者の肌と直接接触するため、肌に優しい樹脂フィルム又は不織布からなる表面材で形成するのが好ましいが、これに限られるものではなく、従来この種体液吸収用物品のために用いられている全ての表面材が使用可能である。肌に優しい樹脂フィルムとしては、化粧品原料から選択される添加剤が配合された単層若しくは二層の構造体からなり、体液を表面側から吸収体側に良好に移行させるための小さな孔が多数形成された穴あきフィルムの構造を有するものが好適である。単層のフィルム樹脂は、フィルムへの成形性、機械的強度、柔軟性等の点からポリエチレンが好適であり、二層の場合には肌側のフィルム層をポリエチレンとし、吸収体側のフィルム層をポリエチレンとエチレン酢酸ビニル共重合体の混合体としたものが最も適している。二層構造のフィルムは、肌側に位置するフィルム層に添加剤を配合する。エチレン酢酸ビニル共重合体の配合は、フィルムに柔軟性をもたらすと共に、ヒートシール性を向上させ低い温度でのヒートシールが可能となるため、吸収性物品への製造時に熱による他の素材への影響を防止することが可能となる。

【0033】

樹脂フィルムへの添加剤の配合は、練り込みの手段により適用される。穴あきフィルムは、孔の径が小さい場合、液のスムーズな移行を困難とするため、親水剤を配合して移行性の向上を図ることが好ましい。

バックシートして好適なフィルムは、ポリエチレン等のポリオレフィン系樹脂に炭酸カルシウム、硫化第一鉄、亜鉛華等を混合配合してフィルム化し、フィルムを延伸することによりポリオレフィンと粉体の界面に空隙を生じさせたものが、水は通さないが水蒸気は通す機能を有し、衛生用品に求められるムレ防止のための通気性を備えているため好ましい。

【0034】

なお、本発明をさらに詳しく説明するため以下に実施例を挙げるが、本発明はこれら実施例のみに限定されるものではない。

細孔の形状は全自動X線回折装置（RINT ULTIMA II 理学電機株式会社製）により測定することができる。

平均細孔径、比表面積、吸着容量は公知のBET法による窒素吸着等温線により求めることができる。

平均粒子径はレーザー回折式粒子径分布測定装置（HELOS & RODOS SYMPA TEC社製）により測定することができる。

【実施例】

【0035】

(1) 多孔質シリカの製造

多孔質シリカの製造例 1

日本化学工業株式会社製の 1 号珪酸ソーダ ($\text{SiO}_2 / \text{Na}_2\text{O} = 2.00$) 50 g を界面活性剤であるオクタデシルトリメチルアンモニウムクロライド [$\text{C}_{18}\text{H}_{37}\text{N}(\text{C}_{18}\text{H}_{35})_3\text{Cl}$] の 0.1 M 溶液 1000 ml に分散させ、70℃で 3 時間攪拌しながら加熱した。その後 70℃で加熱・攪拌しながら、2 N の塩酸を添加して、分散液の pH を pH 8.5 に下げた。それから更に 70℃で 3 時間加熱・攪拌した。固形生成物を一旦濾過し、再度 1000 ml のイオン交換水に分散させ攪拌した。この濾過・分散攪拌を 5 回繰り返してから 40℃で 24 時間乾燥した。この試料を、窒素ガス中 450℃で 3 時間加熱した後、空气中 550℃で 6 時間焼成することにより多孔質シリカ A を得た。

得られた多孔質シリカ A は、X 線回折により六方構造が形成されていることが確認された。また、平均細孔径は 2.7 nm、比表面積は $941 \text{ m}^2 / \text{g}$ 、細孔容積は、 $1.13 \text{ cm}^3 / \text{g}$ であった。

【0036】

多孔質シリカの製造例 2

日本化学工業株式会社製の粉末珪酸ソーダ ($\text{SiO}_2 / \text{Na}_2\text{O} = 2.00$) を 700℃で 6 時間、空气中で焼成し、 $\delta\text{-Na}_2\text{Si}_2\text{O}_5$ の結晶を得た。この結晶 50 g を 500 ml のイオン交換水に分散させ、25℃において 3 時間攪拌した後、濾過により固形分を回収して層状シリケートである湿潤カネマイト 50 g (乾燥物換算) を得た。

このカネマイトを乾燥することなく、乾燥物換算で 50 g の湿潤カネマイトを界面活性剤であるオレイル硫酸エステルナトリウムの 0.1 M 溶液 1000 ml に分散させ、70℃で 3 時間攪拌しながら加熱した。その後 70℃で加熱・攪拌しながら、2 N の塩酸を添加して、分散液の pH を pH 8.5 に下げた。それから更に 70℃で 3 時間加熱・攪拌した。固形生成物を一旦濾過し、再度 1000 ml のイオン交換水に分散させ攪拌した。この濾過・分散攪拌を 5 回繰り返してから 40℃で 24 時間乾燥した。この試料を、窒素ガス中 450℃で 3 時間加熱した後、空气中 550℃で 6 時間焼成することにより多孔質シリカ B を得た。

得られた多孔質シリカ B は、X 線回折により六方構造が形成されていることが確認された。また、平均細孔径は 2.9 nm、比表面積は $932 \text{ m}^2 / \text{g}$ 、細孔容積は、 $1.09 \text{ cm}^3 / \text{g}$ であった。

【0037】

多孔質シリカの製造例 3

ポリエチレングリコール 2 g、イオン交換水 15 g、2 N 塩酸 60 ml を 80℃で攪拌し分散させた後、テトラエトキシシラン (TEOS) 4.25 g を添加し、80℃で 12 時間攪拌した。固形生成物を一旦濾過し、再度 1000 ml のイオン交換水に分散させ攪拌した。この濾過・分散攪拌を 5 回繰り返してから 40℃で 24 時間乾燥した。この試料を、窒素ガス中 450℃で 3 時間加熱した後、空气中 550℃で 6 時間焼成することにより多孔質シリカ C を得た。

得られた多孔質シリカ C は、X 線回折により六方構造が形成されていることが確認された。また、平均細孔径は 2.8 nm、比表面積は $928 \text{ m}^2 / \text{g}$ 、細孔容積は、 $1.02 \text{ cm}^3 / \text{g}$ であった。

【0038】

多孔質シリカの製造例 4

塩化 N, N, N-トリメチル-1-ヘキサデシルアンモニウム 29 重量% 溶液を水酸化物-ハロゲン化物交換樹脂に接触させて調製した水酸化セチルトリメチル (CTMA) 溶液 100 g を、テトラメチルアンモニウム (TMA) シリケート (シリカ 10%) 水溶液 100 g に攪拌しながら混合した。遊離水約 6 重量% と水和結生水約 4.5 重量% を含み、極限粒子径が約 0.02 μm の沈降性水和シリカであるハイシル (HiSil) 25 g を添加した。得られた混合物を 90℃で 1 日間反応させた。

得られた固体生成物を濾過して回収し、40℃で乾燥させた。次に生成物を 540℃の窒素中で 1 時間、続いて空气中で 6 時間焼成することにより多孔質シリカ D を得た。

得られた多孔質シリカDは、X線回折により六方構造が形成されていることが確認された。また、平均細孔径は3.9 nm、比表面積は945 m²/g、細孔容積は、1.15 cm³/gであった。

【0039】

多孔質シリカの製造例5

ラウリルアミノプロピオン酸ナトリウム2 g、イオン交換水15 g、2 N塩酸60 mlを80℃で攪拌し分散させた後、テトラエトキシシラン（TEOS）4.25 gを添加し、80℃で12時間攪拌した。固形生成物を一旦濾過し、再度1000 mlのイオン交換水に分散させ攪拌した。この濾過・分散攪拌を5回繰り返してから40℃で24時間乾燥した。この試料を、窒素ガス中450℃で3時間加熱した後、空气中550℃で6時間焼成することにより多孔質シリカEを得た。

得られた多孔質シリカEは、X線回折により六方構造が形成されていることが確認された。また、平均細孔径は3.9 nm、比表面積は945 m²/g、細孔容積は、1.15 cm³/gであった。

【0040】

（実施例1）

直鎖状低密度ポリエチレン45重量%及びステアリン酸で表面処理が施された炭酸カルシウム55重量%からなる組成物1 kgに対して、多孔質シリカ50 g、二酸化珪素系粘土鉱物としてカオリン（SiO₂:52重量%、Al₂O₃:42重量%、TiO₂:2重量%、その他:4重量%）50 gを添加してなるポリエチレン樹脂組成物を準備し、このポリエチレン樹脂組成物を熔融製膜した後、延伸して、無数の微細な連続孔を有するポリエチレン樹脂製フィルムを作製した。

【0041】

（実施例2）

図1に示すような構成の生理用ナプキンを、上記ポリエチレン樹脂製フィルムを通気性バックシートとして用い、ポリオレフィン系樹脂製メッシュフィルムを液体透過性トップシートとして用い、パルプを吸収部材として用いて、生理用品を作製した。

【0042】

（実施例3）

多孔質シリカを100 gとしたこと以外は実施例2の場合と同様にして、生理用ナプキンを作製した。

【0043】

（比較例1）

多孔質シリカの代わりにシリカ（塩野義製薬株式会社製カープレックス）50 gを用いたこと以外は実施例1の場合と同様にして、生理用ナプキンを作製した。

【0044】

（比較例2）

多孔質シリカの代わりに活性炭50 gを用いたこと以外は実施例1の場合と同様にして、生理用ナプキンを作製した。

【0045】

試験例

生理中の女性に実際に装着してもらい、使用感を比較した。

予め意識調査を行い生理時の臭いに敏感な女性25名にモニターとして選出した。各モニターに、実施例2、3及び比較例1、2で得られた生理用ナプキンを、各4枚ずつ使用してもらった。4枚の生理用ナプキンのうち2枚を経血の多い日（1～3日目）に使用し、残り2枚を経血が少なくなってから（4日目以降）使用した。各生理用ナプキンは2時間以上装着した。そして、以下の場面で臭い及びムレ感をどのように感じたかを、以下の基準で評価してもらった。なお、使用したナプキンについての素材等は、被験者に知らせずに行った。

<経血の多い日>

- (a) ナプキンを装着後、1時間以上経過後の装着中の臭い
 (b) ナプキンを外すときの臭い
 <経血が少なくなってから>
 (c) ナプキンを装着後、1時間以上経過後の装着中の臭い
 (d) ナプキンを外すときの臭い

評価基準 (臭い)

- 1点・・・臭いがしない。
 2点・・・わずかに臭いがするが気にならない。
 3点・・・やや不快な臭いがする。
 4点・・・不快な臭いがする。

評価基準 (ムレ)

- 1点・・・ムレ感がしない。
 2点・・・わずかにムレ感がするが気にならない。
 3点・・・やや不快なムレ感がする。
 4点・・・不快なムレ感がする。

【0046】

【表1】

項 目	評価時期		実施例2	実施例3	比較例1	比較例2
臭 い	多い日	(a)装着中	1.6	1.5	3.1	2.8
		(b)外すとき	2.0	1.8	3.5	3.2
	少ない日	(c)装着中	1.4	1.4	3.6	3.2
		(d)外すとき	1.6	1.5	3.8	3.5
ム レ 感	多い日	(a)装着中	1.8	1.6	3.0	2.9
		(b)外すとき	2.0	1.8	3.5	3.3
	少ない日	(c)装着中	1.4	1.3	3.5	3.5
		(d)外すとき	1.5	1.4	3.7	3.8

【0047】

表1に示す結果から明らかなように、実施例2、3の生理用ナプキン(本発明品)は、比較例の生理用ナプキンに比して、制臭効果が高く、臭いがしないか或いは臭いが気にならないレベルまで制臭されており、また、ムレ感も気にならないレベルまで低減されていることが判った。

【0048】

(実施例4)

実施例1で得られたポリエチレン樹脂製フィルムを通気性バックシートとして用い、ポリオレフィン系樹脂製メッシュフィルムを液体透過性トップシートとして用い、パルプを吸収部材として用いて、使い捨ておむつを作製した。

【産業上の利用可能性】

【0049】

本発明で得られた衛生用品用組成物は、吸収した液から発生する悪臭の排出を防ぎながら素早い水蒸気の排出が可能な制臭機能と透湿機能とを両立させることができ、使用時の臭気漏洩防止効果及びムレ防止効果の高い衛生用品を提供できるので、その産業上の利用価値は大である。

【図面の簡単な説明】

【0050】

【図1】生理用ナプキンの一例を示す断面図である。

【符号の説明】

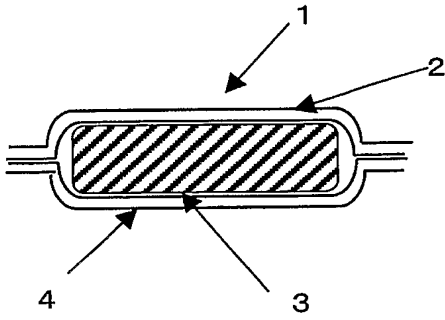
【0051】

- 1:生理用ナプキン
 2:トップシート
 3:吸収剤

4 : バックシート

【書類名】 図面

【図 1】



【書類名】 要約書**【要約】**

【課題】 吸収性物品の防漏層を透湿化し、着用中の濡れ感、ムレ感を無くすと共に皮膚の含水膨潤を抑制する従来の手法によれば水蒸気が吸収性物品の外に排出され、着装内の湿度が低下するが、水蒸気と共に臭気が通過される結果、透湿性を有さない防漏層を有する吸収性物品に比して臭いの不快さが増してしまう。通気性を有する防漏層と消臭剤を用いた吸収性物品においては、消臭剤が吸収体中に含まれているため、吸収された液から発生した悪臭を、吸収体中に含まれている消臭剤によって完全に消臭することは出来ないので、悪臭が防漏層を通過して着装外に放出されてしまうという問題がある。本発明は、吸収した液から発生する悪臭の排出を防ぎながら素早い水蒸気の排出が可能な制臭機能と透湿機能とが両立した衛生用品用組成物を提供することを目的とする。

【解決手段】 多孔質シリカを含有することで本課題を解決する。

【選択図】 図 1

特願 2 0 0 4 - 0 2 9 9 7 4

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 2 0 4 1 8 1]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 2 2 日

[変更理由]

新規登録

住 所

三重県四日市市赤堀新町 9 番 5 号

氏 名

太陽化学株式会社